

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-346378  
(P2000-346378A)

(43) 公開日 平成12年12月15日 (2000. 12. 15)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 2 4 D 3/10

識別記号

F I

F 2 4 D 3/10

テームコード (参考)

N 3 L 0 7 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-151248

(22) 出願日 平成11年 5 月31日 (1999. 5. 31)

(71) 出願人 000236159

三菱化学産資株式会社

東京都千代田区丸の内一丁目 8 番 2 号

(72) 発明者 末吉 浩二

茨城県稲敷郡阿見町中央八丁目 3 番 2 号

三菱化学産資株式会社商品研究所内

(72) 発明者 佐々木 多加志

東京都中央区日本橋本町四丁目 4 番 2 号

三菱化学産資株式会社内

(74) 代理人 100084320

弁理士 佐々木 重光

Fターム (参考) 3L070 BC02 BC16

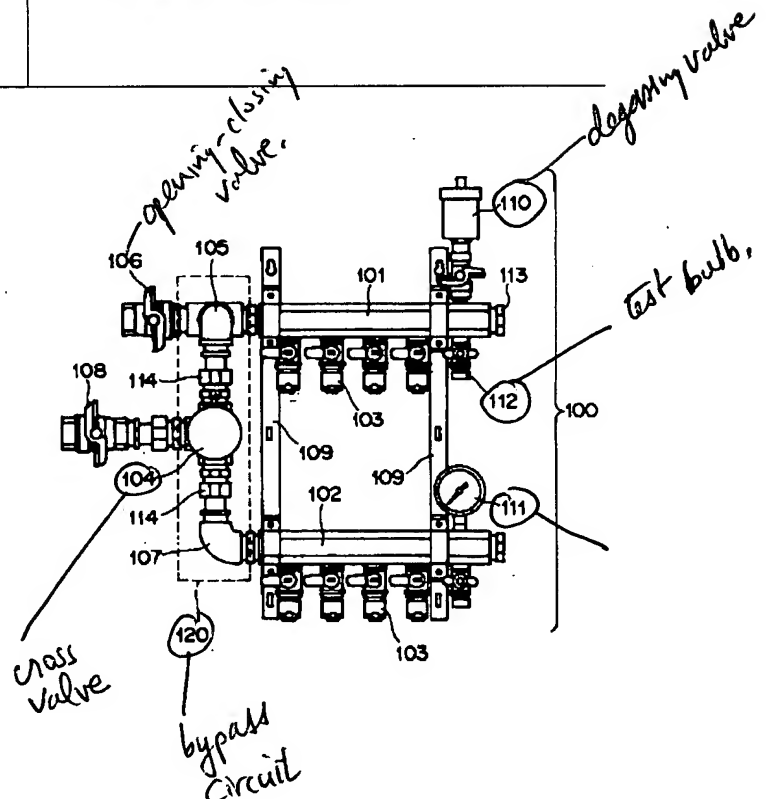
(54) 【発明の名称】 床暖房用ヘッダーユニット

(57) 【要約】

【課題】 (1) 温水製造装置に余分な負荷をかけることなく、(2) 現場での施工作業を能率的に行うことができる、床暖房用ヘッダーユニットを提供すること。

【解決手段】 温水製造装置から供給された熱媒を、行き用ヘッダーを経由させて行き用流通管へと導き、還り用流通管を経由して返送された熱媒を、還り用ヘッダーを経由させて温水製造装置へと導く床暖房用ヘッダーユニットにおいて、複数の枝管を、各ヘッダーの長さ方向に沿って、外側面に直角にかつ一定間隔で、これら枝管とヘッダーとでほぼ平面を形成するように配置し、行き用ヘッダーの温水製造装置側端部にエルボーと電動三方弁と開閉弁とを、還り用ヘッダーの温水製造装置側端部にT字型分岐継手と開閉弁とを順次接続し、エルボーと電動三方弁とT字型分岐継手とから形成されるバイパス回路を介して両ヘッダー同士を連通し、架台にヘッダーを相互に平行に装着してなることを特徴とする。

【効果】 上記課題が解決される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 温水製造装置から供給された高温熱媒を、熱媒行き用のヘッダーを経由させて複数の行き用の熱媒流通管へと導き、複数の還り用の熱媒流通管を経由して返送された低温熱媒を、熱媒還り用のヘッダーを経由させて温水製造装置へと導く床暖房用ヘッダーユニットにおいて、前記両ヘッダーは長尺筒状とされ、複数個の開閉弁付の枝管を、各ヘッダーの長さ方向に沿って、外側面に直角にかつ一定間隔で、ヘッダーと複数個の枝管とではほぼ平面を形成するように配置し、熱媒行き用のヘッダーの温水製造装置側端部には、エルボー、電動三方弁、開閉弁が順次接続され、熱媒還り用のヘッダーの温水製造装置側端部には、T字型分岐継手、開閉弁が順次接続され、T字型分岐継手と電動三方弁とエルボーとから形成されるバイパス回路を介して両ヘッダー同士が連通され、架台にヘッダーが相互に平行に固定されてなることを特徴とする床暖房用ヘッダーユニット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、床暖房用ヘッダーユニットに関する。さらに詳しくは、床暖房用の配管敷設時に使用されるヘッダーユニットであって、ヘッダー、電動三方弁付のバイパス回路、その他付属品をあらかじめ工場で一体化して構成し、施工現場での作業を能率的に行うことができる床暖房用ヘッダーユニットに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、一般住宅、集合住宅、商業ビルまたはホテルなどの居住性を向上させるために、温水製造装置から供給された高温熱媒を床暖房用ヘッダーによって分岐させて、床暖房用の放熱板に埋設した熱媒流通管などに供給している。この床暖房用ヘッダーは、熱媒流通管の本数などに応じて、要すれば複数個組み合わせられ、その他付属品が装着された後に、床面、壁面、天井などに設置され、その後、温水製造装置および熱媒流通管が接続される。温水製造装置から熱媒行き用のヘッダーを経由して熱媒流通管に供給された高温熱媒は、放熱板内を循環する間に温度が低下するため、熱媒流通管、熱媒還り用のヘッダーを順次経由して、温水製造装置に戻され、再度、加温されて使用される。

【0003】しかし、床暖房用ヘッダーの組み立てや、床暖房用ヘッダーへの付属品の装着を一つずつ施工現場で行うことは、複数の部品について、工場での保管時、輸送時、施工時などで厳密な管理が必要であることに加えて、施工現場での組み立て作業に多大の時間、労力を要するという欠点があった。また、上記床暖房用ヘッダーの現場での施工作業は、通常、狭いスペースで行われるため、その組み立て作業が困難であり、床暖房用ヘッダーと部品との接続、部品同士の接続などを十分に行えないことがあり、シール不足などが原因となった熱媒漏

れが発生することがあり、このような熱媒漏れの検査も困難であるという欠点があった。さらに、床暖房用ヘッダーを組み立てた後の全体の大きさが不確かであるので、施工場所を設計する際に寸法を明確にすることができないという問題もあった。

【0004】これら欠点を解消するために、特開平9-210380号公報に記載の床暖房用ヘッダー装置が提案されている。この床暖房用ヘッダー装置は、あらかじめ工場で、ヘッダーに開閉弁およびその他付属品を装着してユニット化し、ユニット化したものを施工現場に搬入して、施工現場での組み付け作業の簡易化を図ったものである。しかし、この床暖房用ヘッダー装置においては、熱媒還り用のヘッダーに返送された熱媒は、全て、屋外などに配置した温水製造装置に戻されて加温され、その後あらためて熱媒行き用のヘッダーに供給されており、温水製造装置のポンプやボイラーに余分な負荷がかかり、その結果、温水製造装置の寿命が短くなるという欠点があった。

## 【0005】

【発明が解決しようとした課題】本発明者らはかかる状況に鑑み、上記課題を一挙に解決する床暖房用ヘッダーユニットを提供すべく鋭意検討の結果、本発明を完成するに至ったものである。本発明の目的は、次のとおりである。

1. 温水製造装置に余分な負荷をかけることのない、床暖房用ヘッダーユニットを提供すること。
2. 現場での施工作業を能率的に行うことができる、床暖房用ヘッダーユニットを提供すること。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明では、温水製造装置から供給された高温熱媒を、熱媒行き用のヘッダーを経由させて複数の行き用の熱媒流通管へと導き、複数の還り用の熱媒流通管を経由して返送された低温熱媒を、熱媒還り用のヘッダーを経由させて温水製造装置へと導く床暖房用ヘッダーユニットにおいて、前記両ヘッダーは長尺筒状とされ、複数個の開閉弁付枝管を、各ヘッダーの長さ方向に沿って、外側面に直角にかつ一定間隔で、ヘッダーと複数個の枝管とではほぼ平面を形成するように配置し、熱媒行き用のヘッダーの温水製造装置側端部には、エルボー、電動三方弁、開閉弁が順次接続され、熱媒還り用のヘッダーの温水製造装置側端部には、T字型分岐継手、開閉弁が順次接続され、T字型分岐継手と電動三方弁とエルボーとから形成されるバイパス回路を介して両ヘッダー同士が連通され、架台にヘッダーが相互に平行に固定されてなることを特徴とする、床暖房用ヘッダーユニットを提供する。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。  
本発明に係る床暖房用ヘッダーユニットは、熱媒行き用

および還り用のヘッダー、開閉弁付の枝管、T字型分岐継手、エルボー、電動三方弁、架台、および、その他付属品から構成されてなる。この床暖房用ヘッダーユニットは、床面、壁面、天井などの適所に配置され、屋外などに配置した温水製造装置および熱媒流通管が接続されて、温水製造装置から供給された高温熱媒を複数の行き用の熱媒流通管へと導き、複数の還り用の熱媒流通管を経由して返送された低温熱媒を温水製造装置へと導くという機能を果たす。この床暖房用ヘッダーユニットは全体が平面的に構成され、その大きさは、配置される場所の大きさに応じて適宜決めることができるが、例えば、55cm×55cm×20cmの範囲に収納可能な程度とすることができる。

【0008】本発明に係る床暖房用ヘッダーユニットを構成する熱媒行き用のヘッダーは、温水製造装置から供給された高温熱媒を複数の分岐させて、複数の行き用の熱媒流通管へ導くという機能を果たす。また、熱媒還り用のヘッダーは、複数の還り用の熱媒流通管を経由して返送された低温熱媒を一つに集中させて、温水製造装置へ導くという機能を果たす。これらヘッダーの外観は、長尺筒状とされる。また、ヘッダーを長さ方向に対して直角に切断した際の断面形状は適宜決めることができ、例えば、円形、四角形、六角形などとすることができ、中でも円形が好適である。ヘッダーの大きさは、循環させる熱媒の量、接続する熱媒流通管の個数、床暖房用ヘッダーユニットの配置場所の大きさ、装着する付属品の大きさ、などに応じて適宜決めることができる。例えば、断面形状が円形のヘッダーの場合、直径は2cm～7cmの範囲から、長さは20cm～50cmの範囲から、それぞれ選ぶことができる。

【0009】上記各ヘッダーの外側面上には、複数の開閉弁付の枝管が、各ヘッダーの長さ方向に沿って、外側面に直角にかつ一定間隔で、ヘッダーと複数の枝管とではほぼ平面を形成するように配置される。ここで、「平面を形成するように」とはヘッダー101(102)の長さ方向に沿って一定間隔で配置された複数の枝管103が、ヘッダー101(102)の外側面から一方向に延在しており、側面から見た状態でヘッダー101(102)と枝管103とが平面を形成していることをいう(後記する図1、図2参照)。

【0010】枝管は、熱媒流通管を接続するためのものである。これら枝管の根元側には開閉弁が装着され、この開閉弁により、ヘッダーから熱媒流通管へ供給される熱媒の流量を調節することができる。枝管の大きさは、床暖房用ヘッダーユニットの配置場所の大きさ、接続するヘッダーの長さおよび直径、接続する熱媒流通管の直径、などに応じて適宜決めることができ、例えば、長さは3cm～5cmの範囲から、直径は1cm～2cmの範囲から、それぞれ選ぶことができる。隣接する枝管同士の間隔は、ヘッダーの長さ、接続する熱媒流通管の数に応じ

て適宜決めることができ、例えば、4cm～6cmの範囲から選ぶことができる。設ける枝管の数は、接続する熱媒流通管の個数に応じて、適宜決めることができる。

【0011】熱媒行き用のヘッダーの温水製造装置側端部には、エルボー、電動三方弁、開閉弁がこの順で接続され、熱媒行き用のヘッダーから開閉弁までが連通されて熱媒行き流路が形成される。エルボーは、電動三方弁とヘッダーとの間に配置・接続され、この電動三方弁を経由して供給される高温の熱媒をヘッダーに導くという機能を果たす。

【0012】エルボーの熱媒行き流路上流側には、電動三方弁が接続される。この電動三方弁は、流入した熱媒の温度をセンサーが検出し、このセンサーからの信号によって内部の弁が開閉されるものである。後記するバイパス回路を経由して流入する熱媒が比較的高温、例えば60℃以上である場合には、この熱媒は、この電動三方弁を経由して、直接、熱媒行き用ヘッダーに供給される。電動三方弁としては、上記のような機能を発揮する市販のものが制限なく使用できる。開閉弁は、電動三方弁と外部の温水製造装置との間に配置・接続され、屋外などに配置した温水製造装置から電動三方弁へ供給される熱媒の流量を調節するという機能を果たす。

【0013】熱媒還り用のヘッダーの温水製造装置側端部には、T字型分岐継手、開閉弁がこの順で接続され、熱媒還り用のヘッダーから開閉弁までが連通されて熱媒還り流路が形成される。T字型分岐継手は、熱媒還り用のヘッダーの温水製造装置側端部に接続され、熱媒還り用のヘッダーを経由して返送された熱媒を、温水製造装置側と電動三方弁側との二方向に分岐させるという機能を果たす。開閉弁は、T字型分岐継手と外部の温水製造装置との間に配置・接続され、T字型分岐継手を経由して温水製造装置に戻される熱媒の流量を調節するという機能を果たす。

【0014】T字型分岐継手の、熱媒還り流路と直角方向に位置する端部からは、両ヘッダーに対して直角なバイパス回路が形成される。このバイパス回路は、T字型分岐継手、電動三方弁、エルボーがこの順でユニオン接続されて構成され、比較的高温の状態で熱媒還り用のヘッダーに返送された熱媒を、温水製造装置に戻すことなく、直接、熱媒行き用のヘッダーに供給するという機能を果たす。電動三方弁に流入した熱媒が比較的高温の場合には、この高温熱媒は、この電動三方弁を経由して熱媒行き用ヘッダーに供給され、この結果、この高温熱媒を温水製造装置で加温することなく、再度、行き用の熱媒流通管に供給される。なお、ユニオン接続とは、ユニオン継手を介して二つの管を接続させるものであり、バイパス回路の補修の際に活用することができる。

【0015】バイパス回路およびその他付属品が装着された両ヘッダーは、相互に平行にされた状態で、架台に固定される。ここで「相互に平行に」とは、ヘッダー1

01および枝管103から形成される平面と、ヘッダー102および枝管103から形成される平面とが、一定の間隔で平行に隔てられていることをいう(後記する図2参照)。この架台は、外観がコの字型状に組み立てられた二つのヘッダーを同時に固定して、一個のヘッダーユニットとするものである。架台によって固定されたヘッダーユニットは一つの部品として取り扱われ、工場での保管、工場から現場への輸送、床面、壁面、天井などへの取り付け作業などを容易にする。

【0016】架台の構造の一例としては、長尺狭幅の金属薄板を折り曲げて二つのヘッダーを固定する固定箇所を他の部分より凸状に突き出させた構造とするのがよい。例えば一個はやや低めの凸部とし、他の一個を高めの凸部として、一つのヘッダーをU字型バンドまたはコの字型金具で低めの凸部に固定し、他のヘッダーを高めの凸部にU字型バンドまたはコの字型金具で固定することによって、ヘッダーと複数の枝管とから形成される平面を、一定の間隔で平行に隔てることが可能となる(後記する図2参照)。

【0017】二つのヘッダーの、温水製造装置と反対側の端部には、ヘッダープラグを装着し、各ヘッダーに流入した熱媒がこの端部から流出しないようにする。また、熱媒還り用のヘッダーには、ヘッダー内およびそれに連通する各管内の空気抜きのためのエア抜き弁を設けることができ、熱媒往き用のヘッダーには、このヘッダー内を流れる熱媒の圧力を測定するための圧力計を装着することができる。また、注水、水抜き、圧力テストなどの際に機能するテストバルブを、各枝管と並列に設けることもできる。ヘッダー、架台、T字型分岐継手、開閉弁、枝管などは、鋼鉄、ステンレス、銅などの金属材料で調製することができる。熱媒流通管は、架橋ポリエチレン、ポリブテンなどの熱可塑性合成樹脂や、鋼鉄、銅などの金属などから調製することができる。

【0018】本発明に係る床暖房用ヘッダーユニットを施工するには、次のようにする。まず、工場、ヘッダー、電動三方弁、エルボー、T字型分岐継手、架台およびその他付属品を組み立て、一体化して架台に固定し、バイパス回路付の床暖房用ヘッダーユニットを構成する。次いで、この床暖房用ヘッダーユニットを現場に搬入し、現場の床面または壁面または天井などの所定の場所に固定する。最後に、この床暖房用ヘッダーユニットに、外部の温水製造装置および熱媒流通管を接続し、施工を終了する。

【0019】本発明に係る床暖房用ヘッダーユニットを使用する際には、屋外などに配置した温水製造装置から高温熱媒を流入させ、この高温熱媒を、開閉弁、電動三方弁、エルボー、熱媒往き用のヘッダー、複数の往き用の熱媒流通管の順に經由させて、所定の箇所に供給する。所定の箇所から還り用の熱媒流通管に返送された低温熱媒は、熱媒還り用のヘッダー、T字型分岐継手、開

閉弁の順に經由して、屋外などに配置した温水製造装置に戻される。前記の返送された熱媒が比較的高温である場合には、この熱媒は、熱媒還り用のヘッダーから、T字型分岐継手、電動三方弁、エルボーからなるバイパス回路を經由して、熱媒往き用のヘッダーに導かれ、再び、往き用の熱媒流通管に供給される。

【0020】以下、本発明に係る床暖房用ヘッダーユニットを図面に従って説明するが、本発明はその趣旨を越えない限り、以下の記載例に限定されるものではない。

【0021】図1は、本発明に係る床暖房用ヘッダーユニットの一例の正面図であり、図2は、図1に示した床暖房用ヘッダーユニットの右側面図であり、図3は、本発明に係る床暖房用ヘッダーユニットの他の例の正面図である。図4は、従来の床暖房用ヘッダー装置の一例の正面図である。

【0022】図1および図2に示されている床暖房用ヘッダーユニット100は、熱媒還り用ヘッダー101、熱媒往き用ヘッダー102、枝管103、電動三方弁104、T字型分岐継手105、開閉弁(熱媒還り用)106、エルボー107、開閉弁(熱媒往き用)108、架台109、エア抜き弁110、圧力計111、テストバルブ112、ヘッダープラグ113から構成されている。バイパス回路120は、T字型分岐継手105と電動三方弁104とエルボー107とにより構成されている。T字型分岐継手105と電動三方弁104、および、電動三方弁104とエルボー107は、ユニオン継手114によりユニオン接続されている。

【0023】図2に示されているように、熱媒還り用ヘッダー101とこれに接続された複数の枝管103が、側面から見た状態で平面を形成しており、熱媒往き用ヘッダー102とこれに接続された複数の枝管103もまた、側面から見た状態で平面を形成している。この図2から明らかなように、架台109は金属薄板109aを折り曲げてやや低めの凸部109bと高めの凸部109cを設けたものとされている。熱媒還り用ヘッダー101はやや低めの凸部109bに、熱媒往き用ヘッダー102は高めの凸部109cに、それぞれコの字型金具109dで固定されている。

【0024】図3に示されている床暖房用ヘッダーユニット300は、図1および図2に示されている床暖房用ヘッダーユニット100とほぼ同じ構成とされるが、二つのヘッダーに、開閉弁付の枝管303が多く配置されており、多くの熱媒流通管を接続することができる。図4は、従来の床暖房用ヘッダー装置400の例である。この床暖房用ヘッダー装置400は、熱媒還り用ヘッダー401、熱媒往き用ヘッダー402、枝管403、架台409、およびエア抜き弁410から構成されている。この床暖房用ヘッダー装置400の枝管403には、熱媒流通管が接続されるが、エルボー、電動三方弁、T字型分岐継手からなるバイパス回路は装着されて

いない。

【0025】

【発明の効果】本発明は、以上説明した通りであり、次のような極めて有利な効果を奏し、その産業上の利用価値は極めて大である。

1. 本発明に係る床暖房用ヘッダーユニットは、二つのヘッダーの間に電動三方弁付のバイパス回路を一体的に設けているので、熱媒還り用のヘッダーに返送された比較的高温の熱媒を、直接、熱媒行き用のヘッダーに供給することができ、温水製造装置のポンプやボイラーに余分な負担をかけることがなく、温水製造装置の寿命を長くすることができる。

2. 本発明に係る床暖房用ヘッダーユニットは、あらかじめ、工場で、各部品同士を一体的に装着させて一つの部品として取り扱うことができるので、保管、輸送などが簡単で、施工作業を能率的に行うことができる。

3. 本発明に係る床暖房用ヘッダーユニットは、コンパクトな平面的構造とされているので、保管、輸送などが容易であり、かつ、狭い施工現場においても容易に所定の場所へ固定することができる。

4. 本発明に係る床暖房用ヘッダーユニットは、あらかじめ、工場で、各部品同士を一体的に装着し、漏出試験も容易にできるので、現場で施工した際に施工不良が生じることが少なく、熱媒漏れを未然に防止できる。

5. 本発明に係る床暖房用ヘッダーユニットは、バイパス回路がユニオン継手によって接続されているので、補修、整備が容易である。

6. 本発明に係る床暖房用ヘッダーユニットは、あらかじめ、工場で、各部品同士を一体的に装着させて構成されるので、全体のサイズが明確であり、あらかじめ現場の配置場所の設計を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る床暖房用ヘッダーユニットの一例の正面図である。

【図2】 図1に示した床暖房用ヘッダーユニットの右側面図である。

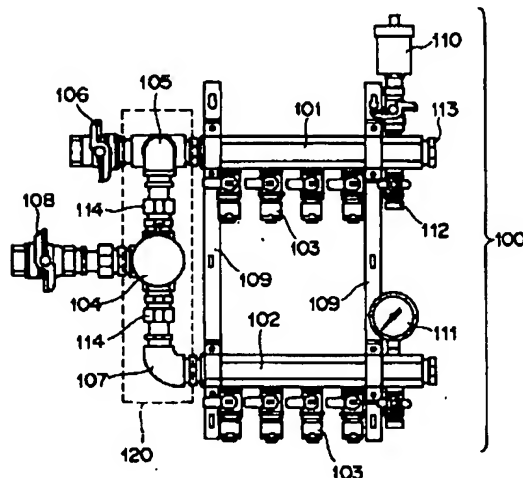
【図3】 本発明に係る床暖房用ヘッダーユニットの他の例の正面図である。

【図4】 従来の床暖房用ヘッダー装置の一例の正面図である。

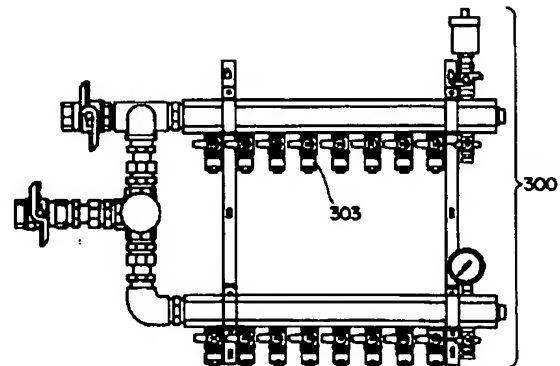
【符号の説明】

- |             |                |
|-------------|----------------|
| 100、300     | : 床暖房用ヘッダーユニット |
| 101、401     | : 熱媒還り用ヘッダー    |
| 102、402     | : 熱媒行き用ヘッダー    |
| 103、303、403 | : 枝管           |
| 104         | : 電動三方弁        |
| 105         | : T字型分岐継手      |
| 106         | : 開閉弁（熱媒還り用）   |
| 107         | : エルボー         |
| 108         | : 開閉弁（熱媒行き用）   |
| 109、409     | : 架台           |
| 109a        | : 金属薄板         |
| 109b        | : やや低めの凸部      |
| 109c        | : 高めの凸部        |
| 109d        | : コの字型金具       |
| 110、410     | : エア抜き弁        |
| 111         | : 圧力計          |
| 112         | : テストバルブ       |
| 113         | : ヘッダープラグ      |
| 114         | : ユニオン継手       |
| 120         | : バイパス回路       |
| 130         | : 熱媒流通管        |
| 400         | : 床暖房用ヘッダー装置   |

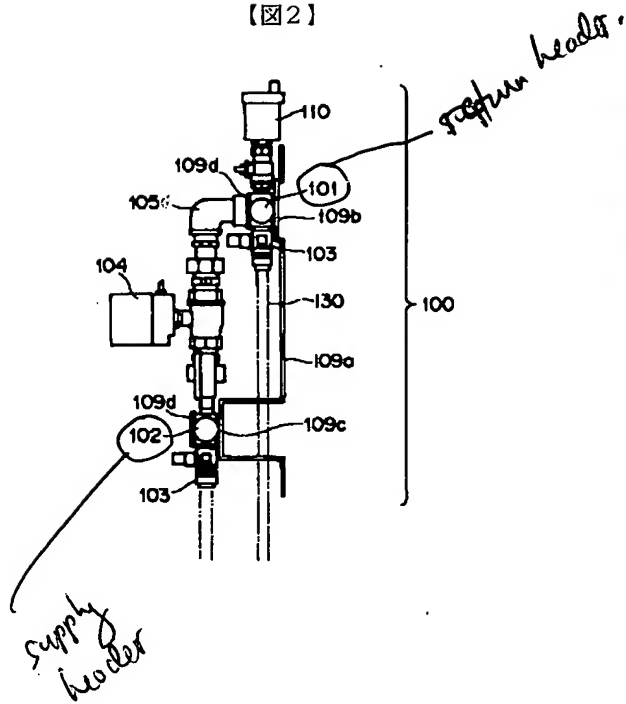
【図1】



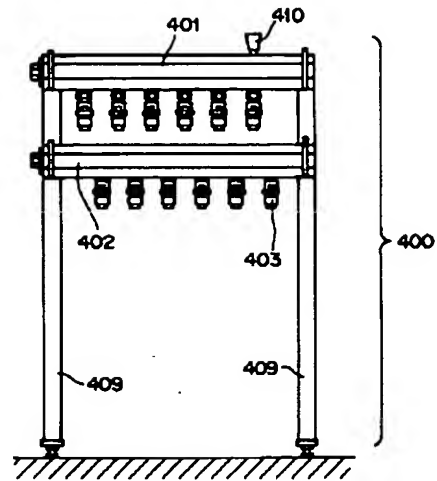
【図3】



【図2】



【図4】



PAT-NO: JP02000346378A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000346378 A  
TITLE: HEADER UNIT FOR FLOOR HEATING  
PUBN-DATE: December 15, 2000

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
SUEYOSHI, KOJI N/A  
SASAKI, TAKASHI N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
MITSUBISHI KAGAKU SANSHI CORP N/A

APPL-NO: JP11151248  
APPL-DATE: May 31, 1999

INT-CL (IPC): F24D003/10

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance durability of a hot water producing apparatus by providing a bypass circuit having a motor three-way valve integrally between two headers so that heat carrier of relatively high temperature returned back to a return heat carrier head can be fed to a supply heat carrier header thereby lessening burden on the pump and boiler.

SOLUTION: The header unit 100 for floor heating comprises a return heat carrier header 101 and a supply heat carrier header 102 each having a plurality of branch pipes 103 and a bypass circuit 120 comprising a T-shaped branch coupling 105, a motor three-way valve 104 and an elbow 107 is provided integrally between the headers 101, 102. The remaining connection opening of the T-shaped branch coupling 105 is coupled with an on/off valve (for return heat carrier) 106 and one connection opening of the motor three-way valve 104 is coupled with an on/off valve (for supply heat carrier) 108. When the return heat carrier has a relatively high temperature, it is introduced from the return heat carrier header 101 to the supply heat carrier header 102 through the bypass circuit 120.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO

DERWENT-ACC-NO: 2001-129642

DERWENT-WEEK: 200624

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Header unit for floor heating in residences, has bypass circuit with cross valve, opening cross valve, elbow and T branch coupling, which is coupled between headers

PATENT-ASSIGNEE: MITSUBISHI YUKA SANSHI KK[MITP]

PRIORITY-DATA: 1999JP-0151248 (May 31, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 3762142 B2	April 5, 2006	N/A	009	F24D 003/10
JP 2000346378 A	December 15, 2000	N/A	006	F24D 003/10

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 3762142B2	N/A	1999JP-0151248	May 31, 1999
JP 3762142B2	Previous Publ.	JP2000346378	N/A
JP2000346378A	N/A	1999JP-0151248	May 31, 1999

INT-CL (IPC): F24D003/10

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2000346378A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A pair of cylindrical headers (101,102) with orthogonally arranged branch pipes (103), are spaced apart and are arranged parallelly. An elbow (107), cross valve (104), opening-closing valve (106) and T branch coupling (105) are sequentially connected to form bypass circuit (120) between the headers for connecting the headers. The headers are fixed to a frame (109).

USE - For heating floor in residences, offices, hotel.

ADVANTAGE - As bypass circuit is provided between the header, heating medium is supplied to the headers directly and so usage of pump is eliminated. Hence durability of heating apparatus is lengthened. Construction is simple and efficient by fixing the valves using coupling.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the front view of header unit for floor heating.

Headers 101,102

Branch pipes 103

Cross valve 104

T branch coupling 105

Opening-closing valve 106

Elbow 107

Frame 109

Bypass circuit 120

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/4



TITLE-TERMS: HEADER UNIT FLOOR HEAT CIRCUIT CROSS VALVE OPEN CROSS VALVE ELBOW  
BRANCH COUPLE COUPLE HEADER

DERWENT-CLASS: Q74

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2001-095768

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the header unit for floor heating. It is the header unit used in more detail at the time of the piping construction for floor heating, and a header, a bypass circuit with an electric cross valve, and other accessories are beforehand unified and constituted from works, and it is related with the header unit for floor heating which can do an activity [ in a construction site ] efficiently.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to raise the amenity of a general residence, an apartment, a commercial building, or a hotel conventionally, the elevated-temperature heat carrier supplied from the warm water manufacturing installation is branched by the header for floor heating, and the thermal flow conduit laid under the heat sink for floor heating is supplied. If this header for floor heating was required according to the number of a thermal flow conduit etc., after more than one will be combined, in addition being equipped with an accessory, it is installed in a floor line, a wall surface, head lining, etc., and a warm water manufacturing installation and a thermal flow conduit are connected after that. Since temperature falls while circulating through the inside of a heat sink, the elevated-temperature heat carrier supplied to the thermal flow conduit via the header for thermal going from the warm water manufacturing installation carries out the sequential course of the header for a thermal flow conduit and thermal \*\*\*\*, is returned to a warm water manufacturing installation, and it is used, warming it again.

[0003] However, performing every one wearing of the assembly of the header for floor heating and the accessory to the header for floor heating in a construction site had the fault that the time of construction etc. took great time amount and an effort about two or more components at an assembly activity [ in a construction site ] at the time of transportation at the time of storage at works in addition to being managed strict. Moreover, since it was usually carried out in a narrow tooth space, the assembly activity was difficult for construction in the site of the above-mentioned header for floor heating, the thermal leakage from which connection between the header for floor heating and components, connection of components, etc. may fully be unable to be made, and the lack of a seal etc. became a cause may occur, and it had the fault that inspection of such thermal leakage was also difficult. Furthermore, since the magnitude of whole Ushiro who assembled the header for floor heating was uncertain, when designing a construction location, there was also a problem that a dimension could not be clarified.

[0004] In order to cancel these faults, the header equipment for floor heating of a publication is proposed by JP,9-210380,A. Beforehand, in addition to this, it equips with an accessory, unitization is carried out, and this header equipment for floor heating carries in to a header a closing motion valve and the thing which carried out unitization in a construction site, and attains simplification of an attachment activity [ in a construction site ] at works. However, in this header equipment for floor heating, all the heat carriers returned to the header for thermal \*\*\*\* are returned and warmed by the warm water manufacturing installation arranged to the outdoors etc., the header for thermal going is supplied after that anew, and the excessive load was applied to the pump and boiler of a warm water manufacturing installation, consequently there was a fault that the life of a warm water manufacturing installation became short.

[0005]

[The technical problem which invention tended to solve] this invention persons come to complete this invention wholeheartedly as a result of examination that the header unit for floor heating which solves the above-mentioned technical problem at once should be offered in view of this situation. The purpose of this invention is as follows.

1. Offer the header unit for floor heating which does not cover an excessive load over a warm water manufacturing installation.

2. Offer the header unit for floor heating which can perform construction in a site efficiently.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, in this invention, the elevated-temperature heat carrier supplied from the warm water manufacturing installation Make it go via the header for thermal going, and it leads to the thermal flow conduit for two or more going. In the header unit for floor heating which is made to go via the header for thermal \*\*\*\*, and leads the low-temperature heat carrier which plurality returned and was returned via the thermal flow conduit of business to a warm water manufacturing installation It is fixed spacing said both headers are made tubed [ long ] and right-angled [ along the die-length direction of each header / to the lateral surface ] in two or more branch pipes with a closing motion valve. It arranges so that a flat surface may be mostly formed with a header and two or more branch pipes. In the warm water manufacturing installation side edge section of the header for thermal going Sequential connection of the elbow, electric cross valve, and closing motion valve is made. In the warm water manufacturing installation side edge section of the header for thermal \*\*\*\* Sequential connection of a T character mold branch joint and the closing motion valve is made, both headers are opened for free passage through the bypass circuit formed from a T character mold branch joint, an electric cross valve, and an elbow, and the header unit for floor heating characterized by coming to fix a header to a stand in parallel with mutual is offered.

[0007]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this invention is explained to a detail. the header unit for floor heating concerning this invention -- the object for thermal going -- and -- returning -- the header of business, a branch pipe with a closing motion valve, a T character mold branch joint, an elbow, an electric cross valve, and a stand -- and -- in addition, it comes to consist of accessories This header unit for floor heating achieves the function for the warm water manufacturing installation and the thermal flow conduit which it has been arranged in proper places, such as a floor line, a wall surface, and head lining, and have been arranged to the outdoors etc. to be connected, to lead the elevated-temperature heat carrier supplied from the warm water manufacturing installation to the thermal flow conduit for two or more going, and to lead the low-temperature heat carrier which plurality returned and was returned via the thermal flow conduit of business to a warm water manufacturing installation. As for this header unit for floor heating, the whole is constituted superficially, and although that magnitude can be suitably decided according to the magnitude of the location arranged, it can be made into extent which can be contained in the range of 55cmx55cmx20cm, for example.

[0008] The header for thermal going which constitutes the header unit for floor heating concerning this invention achieves the function to branch plurality and to lead the elevated-temperature heat carrier supplied from the warm water manufacturing installation to the thermal flow conduit for two or more going. Moreover, the header for thermal \*\*\*\* centralizes on one the low-temperature heat carrier which plurality returned and was returned via the thermal flow conduit of business, and achieves the function to lead to a warm water manufacturing installation. The appearance of these headers is made tubed [ long ]. Moreover, the cross-section configuration at the time of cutting a header at a right angle to the die-length direction can be decided suitably, for example, can be made into circular, a square, a hexagon, etc., and a round shape is suitable for it especially. The magnitude of a header can be suitably decided according to the magnitude of the amount of the heat carrier to circulate, the number of the thermal flow conduit to connect, and the arrangement location of the header unit for floor heating, the magnitude of the accessory with which it equips, etc. For example, when a cross-section configuration is a circular header, a diameter can choose the range of 2cm - 7cm to die length from the range of 20cm - 50cm, respectively.

[0009] On the lateral surface of each above-mentioned header, along the die-length direction of each

header, a branch pipe with two or more closing motion valves is arranged so that a flat surface may be mostly formed in the lateral surface with the right-angled branch pipe of the header and plurality in fixed spacing. here, "flat surface is formed -- as -- " -- two or more branch pipes 103 arranged at fixed spacing along the die-length direction of a header 101 (102) have extended in the one direction from the lateral surface of a header 101 (102), and it says that the header 101 (102) and the branch pipe 103 form the flat surface in the condition of having seen from the side face (refer to drawing 1 and drawing 2 which carry out a postscript).

[0010] A branch pipe is for connecting a thermal flow conduit. The root side of these branch pipes is equipped with a closing motion valve, and the flow rate of the heat carrier supplied to a thermal flow conduit by this closing motion valve from a header can be adjusted. The magnitude of a branch pipe can be suitably decided according to the magnitude of the arrangement location of the header unit for floor heating, the die length of the header which connects and a diameter, the diameter of the thermal flow conduit to connect, etc., for example, die length can choose the range of 3cm - 5cm to a diameter from the range of 1cm - 2cm, respectively. Spacing of adjoining branch pipes can be suitably decided according to the die length of a header, and the number of thermal flow conduits which connects, for example, can be chosen from the range which is 4cm - 6cm. The number of the branch pipes to form can be suitably decided according to the number of the thermal flow conduit to connect.

[0011] An elbow, electric cross valve, and closing motion valve is connected to the warm water manufacturing installation side edge section of the header for thermal going in this order, from the header for thermal going to a closing motion valve is opened for free passage, and thermal going passage is formed in it. It arranges and connects between an electric cross valve and a header, and an elbow achieves the function to lead the hot heat carrier supplied via this electric cross valve to a header.

[0012] An electric cross valve is connected to the thermal going passage upstream of an elbow. A sensor detects the temperature of the heat carrier into which this electric cross valve flowed, and an internal valve is opened and closed by the signal from this sensor. When the heat carrier which flows via the bypass circuit which carries out a postscript is a more than elevated temperature, for example, 60 degrees C, comparatively, this heat carrier is directly supplied to the header for thermal going via this electric cross valve. As an electric cross valve, the thing of marketing which demonstrates the above functions can use it without a limit. A closing motion valve is arranged and connected between an electric cross valve and an external warm water manufacturing installation, and the function to adjust the flow rate of the heat carrier supplied to an electric cross valve from the warm water manufacturing installation arranged to the outdoors etc. is achieved.

[0013] A T character mold branch joint and a closing motion valve are connected to the warm water manufacturing installation side edge section of the header for thermal \*\*\*\* in this order, from the header for thermal \*\*\*\* to a closing motion valve is opened for free passage, and thermal \*\*\*\* passage is formed in it. A T character mold branch joint is connected to the warm water manufacturing installation side edge section of the header for thermal \*\*\*\*, and the function to branch the heat carrier returned via the header for thermal \*\*\*\* in the two directions of a warm water manufacturing installation side and an electric cross valve side is achieved. A closing motion valve is arranged and connected between a T character mold branch joint and an external warm water manufacturing installation, and the function to adjust the flow rate of the heat carrier returned to a warm water manufacturing installation via a T character mold branch joint is achieved.

[0014] From the edge located in the thermal \*\*\*\* passage and the direction of a right angle of a T character mold branch joint, a right-angled bypass circuit is formed to both headers. Union connection is made, a T character mold branch joint, an electric cross valve, and an elbow consist of this order, and this bypass circuit achieves the function to supply the header for thermal going directly, without returning the heat carrier returned to the header for thermal \*\*\*\* in the comparatively hot condition to a warm water manufacturing installation. When the heat carrier which flowed into the electric cross valve is an elevated temperature comparatively, this elevated-temperature heat carrier is again supplied to the thermal flow conduit for going, without supplying the header for thermal going via this electric cross valve, consequently warming this elevated-temperature heat carrier by the warm water manufacturing installation. In addition, union connection can connect two tubing through a union joint, and can be utilized in the case of repair of a bypass circuit.

[0015] A bypass circuit and both the headers equipped with the accessory in addition to this are in the condition mutually made parallel, and are fixed to a stand. It is referred to as "being to mutual" here that the flat surface formed from a header 101 and a branch pipe 103 and the flat surface formed from a header 102 and a branch pipe 103 are separated in parallel at fixed spacing (refer to drawing 2 which carries out a postscript). An appearance fixes to coincidence two headers assembled in the shape of [ of KO ] a character type, and makes this stand the header unit of a piece. The header unit fixed with the stand is dealt with as one component, and makes easy installation to storage at works, the transportation in a site from works, a floor line, a wall surface, head lining, etc.

[0016] It is good to make the fixed part which bends a metallic thin plate narrow-width [ long ] as an example of the structure of a stand, and fixes two headers into the structure which it made convex project from other parts. For example, a piece considers as a little lower heights, and one header is fixed to lower heights for other pieces as higher heights by the U character mold band or the character type metallic ornaments of KO. By fixing other headers to higher heights by the U character mold band or the character type metallic ornaments of KO, it becomes possible to separate in parallel the flat surface formed from a header and two or more branch pipes at fixed spacing (refer to drawing 2 which carries out a postscript).

[0017] The edge of the warm water manufacturing installation and the opposite side of two headers is equipped with a header plug, and it is made for the heat carrier which flowed into each header not to flow into it out of this edge. Moreover, the degassing valve for the air vent in each tubing which is open for free passage to the inside of a header and it can be prepared in the header for thermal \*\*\*\*, and the header for thermal going can be equipped with the pressure gage for measuring the pressure of the heat carrier which flows the inside of this header. Moreover, the test bulb which functions in the cases, such as irrigation, a scupper, and a pressure test, can also be prepared in each branch pipe and juxtaposition. A header, a stand, a T character mold branch joint, a closing motion valve, a branch pipe, etc. can be prepared with metallic materials, such as steel, stainless steel, and copper. A thermal flow conduit can be prepared from metals, such as thermoplastic synthetic resin, such as cross-linked polyethylene and polybutene, and steel, copper, etc.

[0018] It is performed as follows in order to construct the header unit for floor heating concerning this invention. First, a header, an electric cross valve, an elbow, a T character mold branch joint, a stand, and other accessories are assembled, and it unifies, and fixes to a stand, and the header unit for floor heating with a bypass circuit consists of works. Subsequently, this header unit for floor heating is carried in to a site, and it fixes to predetermined locations, such as a floor line of a site, a wall surface, or head lining. Finally, an external warm water manufacturing installation and an external thermal flow conduit are connected to this header unit for floor heating, and construction is ended.

[0019] In case the header unit for floor heating concerning this invention is used, an elevated-temperature heat carrier is made to flow from the warm water manufacturing installation arranged to the outdoors etc., it is made to go via this elevated-temperature heat carrier in order of a closing motion valve, an electric cross valve, an elbow, the header for thermal going, and the thermal flow conduit for two or more going, and it is supplied to a predetermined part. It goes via the low-temperature heat carrier which returned from the predetermined part and was returned to the thermal flow conduit of business in order of the header for thermal \*\*\*\*, a T character mold branch joint, and a closing motion valve, and it is returned to the warm water manufacturing installation arranged to the outdoors etc. When the heat carrier to which the above was returned is an elevated temperature comparatively, from the header for thermal \*\*\*\*, via the bypass circuit which consists of a T character mold branch joint, an electric cross valve, and an elbow, this heat carrier is led to the header for thermal going, and is again supplied to the thermal flow conduit for going.

[0020] Although the header unit for floor heating concerning this invention is hereafter explained according to a drawing, this invention is not limited to the following written examples, unless the meaning is exceeded.

[0021] Drawing 1 is the front view of an example of the header unit for floor heating concerning this invention, drawing 2 is the right side view of the header unit for floor heating shown in drawing 1, and drawing 3 is the front view of other examples of the header unit for floor heating concerning this invention. Drawing 4 is the front view of an example of the conventional header equipment for floor

heating.

[0022] The header unit 100 for floor heating shown in drawing 1 and drawing 2 consists of the header 101 for thermal \*\*\*, the header 102 for thermal going, a branch pipe 103, the electric cross valve mold branch joint 105 of 104 or T characters, the closing motion valve (for thermal \*\*\*) 106, an elbow 107, the closing motion valve (for thermal going) 108, a stand 109, the degassing valve 110, a manometer 111, a test bulb 112, and a header plug 113. The bypass circuit 120 is constituted by the T character mold branch joint 105, the electric cross valve 104, and the elbow 107. Union connection of the T character mold branch joint 105, the electric cross valve 104 and the electric cross valve 104, and the elbow 107 is made by the union joint 114.

[0023] Two or more branch pipes 103 which two or more connected branch pipes 103 formed the flat surface in drawing 2 in the condition of having seen from the side face, and were connected [ drawing 2 / this / the header 101 for thermal \*\*\* and ] by the header 102 for thermal going and this as shown also form the flat surface in the condition of having seen from the side face. The stand 109 should bend metallic-thin-plate 109a, and a little lower heights 109b and higher heights 109c should be prepared in it so that clearly from this drawing 2 . The header 102 for thermal going is being fixed to higher heights 109c by 109d of character type metallic ornaments of KO by heights 109b with a little lower header 101 for thermal \*\*\*, respectively.

[0024] Although the header unit 300 for floor heating shown in drawing 3 is considered as the almost same configuration as the header unit 100 for floor heating shown in drawing 1 and drawing 2 , many branch pipes 303 with a closing motion valve are arranged, and it can connect many thermal flow conduits to two headers. Drawing 4 is the example of the conventional header equipment 400 for floor heating. This header equipment 400 for floor heating consists of the header 401 for thermal \*\*\*, the header 402 for thermal going, a branch pipe 403, a stand 409, and a degassing valve 410. It is not equipped with the bypass circuit which consists of an elbow, electric cross valve, and T character mold branch joint although a thermal flow conduit is connected to the branch pipe 403 of this header equipment 400 for floor heating.

[0025]

[Effect of the Invention] This invention is as having explained above, the following very advantageous effectiveness is done so and the utility value on the industry is O very much.

1. Since the header unit for floor heating concerning this invention has prepared the bypass circuit with an electric cross valve in one between two headers, it can supply directly the comparatively hot heat carrier returned to the header for thermal \*\*\* to the header for thermal going, cannot apply an excessive burden to the pump or boiler of a warm water manufacturing installation, and can lengthen the life of a warm water manufacturing installation.
2. Beforehand, the header units for floor heating concerning this invention are works, since it can be made to be able to equip with each part articles in one and can be dealt with as one component, are simple for storage, transportation, etc. and can perform construction efficiently.
3. Since the header unit for floor heating concerning this invention is made into compact superficial structure, storage, transportation, etc. can fix it to a predetermined location easily also in a narrow construction site.
4. Since the header units for floor heating concerning this invention are works, equip with each part articles in one beforehand and can also make an exsorption trial easy, when it constructs on the spot, it is rare for poor construction to arise, and they can prevent thermal leakage beforehand.
5. Since the bypass circuit is connected by the union joint, repair and maintenance are easy for the header unit for floor heating concerning this invention.
6. The header units for floor heating concerning this invention are works, since it is made to equip with each part articles in one and is constituted, are clear in the whole size and can design the arrangement location of a site beforehand.

---

[Translation done.]